

По трубах абсорбера циркулює нагрівається рідина, яка передає тепло акумулюючої ємкості, що дозволяє користуватися гарячою водою цілодобово.

Колектори можуть збиратися в батареї в необмеженій кількості в залежності від потреби і економічних міркувань. Батареї можна встановлювати на будь-якій вільній площі, відкритою з південного боку.

Безпосередньо на даху будівель таким чином, щоб найбільш ефективно використовувати площу даху для збору енергії під кутом до горизонту, рівним географічній широті місцевості. Вакуумної сонячної батареї площею 2-4 кв. м вистачає, щоб забезпечити в ясний день нагрів бака води ємністю 100 300 літрів, на 50-60 градусів в туманні дні - на 20-40 градусів, тобто через два дня температура води в баку досягає 90-98 градусів.

Відзначимо також дуже низькі тепловтрати - при повній відсутності сонця і температури зовнішнього повітря мінус 30 вода в установці не замерзає протягом трьох діб. Наявність мікрокомп'ютерної системи управління дозволяє забезпечити функціонування всієї установки в автоматичному режимі, не вимагаючи втручання людини. Термін служби такої установки - 15-25 років.

Відсутності витрат на паливо і електроенергію робить її серйозним конкурентом традиційним системам вироблення тепла і гарячої води. Крім забезпечення гарячою водою, колектор може застосовуватися в зв'язці з водяними "теплыми підлогами з соломи" - для обігріву приміщень. За дослідженнями Датського технологічного інституту, вакуумні сонячні батареї були визнані найефективнішими з усіх моделей на світовому ринку, найбільш підходящими для холодного клімату, що забезпечують середньорічну економію витрат енергії для опалення житла до 70%.

## **«ТЕМНІ» ІНФРАЧЕРВОНІ ВИПРОМІНЮВАЧІ**

***Кравченко Д.І.***

*Науковий керівник – Малявіна О.М., канд. техн. наук, доцент*

«Темні» випромінювачі частіше складаються з атмосферного пальника, випромінюючих труб, відбивачів, вентилятора і системи забезпечення подачі і згоряння газового палива.

Розрядження, що створюється вентилятором в трубах, призводить до того, що під атмосферним тиском через калібрований отвір в труби надходить повітря. Пальники зазвичай сконструйовані так, щоб забезпечити максимально можливе змішування газу і повітря. Деякі виробники в своїх пальниках застосовують пристосування для рекуперативного підігріву повітря відпрацьованими газами. Підпал суміші вико-

нується електродом, який в процесі згорання газу здійснює моніторинг за наявністю полум'я.

Пальники забезпечені електронікою контролю полум'я. Є пристрої, які використовують електроніку, здатну визначати стан працездатності обігрівача. До вентилятора і трубах випромінювачів пред'являються підвищені вимоги з точки зору надійності і термоустойчивости, оскільки і труби і вентилятор стикаються з високотемпературної і агресивним середовищем. При цьому необхідно забезпечити високий променистий ККД обігрівачів. Сама по собі висока випромінює здатність пристрою не гарантує високий ККД випромінювача. Багато що залежить від відбивачів, що направляють променеву енергію в робочу зону.

Переваги:

- Естетичний корпус;
- 6 кольорових рішень;
- Не деформується рама (підстава);
- Захисна решітка.

Особливості:

- Апарат з естетичним корпусом, що виробляє тепло і передає його інфрачервоним випромінюванням ідеально адаптований для громадських приміщень;

- Рами (підстави) обмежують кількість точок підвіски;
- Проста збірка завдяки модульній концепції;
- Параболічний алюмінізований рефлектор гарантує найкраще відображення;

- Високоякісні складові (пальник / витяжка) гарантують довгострокове використання;

- Широка кольорова гамма корпусу та решітки дозволяє вибрати апарат бажаного кольору.

Таблиця 1 – Основні характеристики «темних» випромінювачів

Модель		TU17	TU23	TU36	TL23	TL36	TL45
Потужність	кВт	15	20,50	32,50	20,50	32,50	38
Витрати газу G20	м³/ч	1,59	2,17	3,44	2,17	3,44	4.02
Довжина	мм	5740	5740	7140	10050	12850	14550
Ширина	мм	555	555	555	555	555	555
Висота	мм	270	270	270	270	270	270
Вага	кг	130,6	130,6	160,4	196,1	245	281
Електричне живлення	В	230В/50Гц – моно/фаза/нейтраль					
Електрична потужність	ВА	100	100	115	100	115	170
Кількість точок підвісу		2x2	2x2	2x2	3x2	3x2	4x2

«Супертемні» (компактні) випромінювачі від стандартних «темних» випромінювачів відрізняються рядом параметрів: - потужність пальника може досягати декількох сотень кВт; - оснащеність трубами більшого діаметра й ізольованими відбивачами; - завдяки примусовій циркуляції димових газів була отримана майже рівномірна температура на всій довжині випромінювача; - частина димових газів виводиться з системи (виведене кількість димових газів оптимізовано залежно від режиму роботи пальника); - довжина випромінюючих труб становить від десятків до сотень метрів; - потужність може регулюватися в межах 10-100% (правда, у більшості моделей є лише 2-ступінчаста регулювання); - «супертемні» випромінювачі можна встановлювати на висоті 4 м і більше.

Встановлений на стелі інфрачервоний обігрівач створює спрямований потік теплової енергії, яка не нагріває повітря. Тому такий опалювальний прилад забезпечує в приміщенні, що обігрівається абсолютно інший розподіл температури по висоті, ніж при конвекційному опаленні. У цьому випадку температура предметів і поверхонь стає вище температури навколишнього повітря, а повітря внизу прогрівається сильніше, ніж вгорі. Все це обумовлює більш приємний і комфортний характер опалення.

## **МОНІТОРИНГ ВІДМОВ ТА ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ВНУТРІШНЬО БУДИНКОВИХ СИСТЕМ ГАЗОПОСТАЧАННЯ**

***Пучкова П.В.***

*Науковий керівник – Слатова О.М., ст. викладач*

На сьогоднішній стан газотранспортної системи характеризується виснаженістю технічного ресурсу, зниженням експлуатаційних параметрів, моральним та фізичним зносом газопроводів.

Питання безпечної експлуатації внутрішньо будинкових систем газопостачання (ВБСГ) в останні роки набули особливої актуальності. Вибухи побутового газу, що відбулися в ряді областей України та призвели до людських жертв не були випадковими подіями. Особливу заклопотаність викликає безпека громадян, які проживають у багатоквартирних будинках.

Найбільш слабким місцем в забезпеченні безпеки ВБСГ є газові прилади, встановлені в квартирах громадян. Це обумовлено їх великим терміном експлуатації та зношеністю, відсутністю виробництва або низькою якістю запасних частин на деякі види обладнання, складністю доступу в квартири громадян для контролю і ремонту газового обладнання.